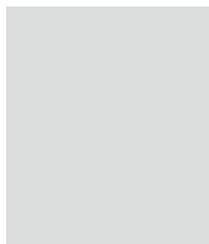


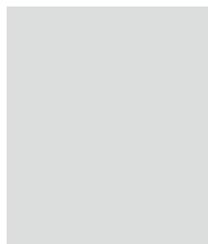
解説

ミリングモール工法でシールド切削到達 地上から地盤改良できない場所でのT字接合



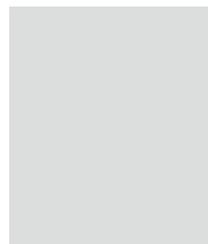
おかだ まさひこ
岡田 昌彦

ヤスタエンジニアリング(株)
本社建設事業本部



よねざき ともかず
米崎 智一

ヤスタエンジニアリング(株)
本社建設事業本部



まえだ ひさのり
前田 久則

ヤスタエンジニアリング(株)
本社建設事業本部

1 はじめに

国際非開削技術協会（ISTT、本部：ロンドン）より No-Dig2012Awardを受賞したミリングモール工法は地中の金属障害物を切削する技術が評価され、令和元年（2019）7月までに50件の実績を達成しています。

最新の事例では、金属切削技術を応用してシールドなど既設構造物到達に展開しています。本稿では同じシールド管きょにT字接続したミリングモール工法とアパッチ工法の事例を比較紹介いたします。

本工事は名古屋駅南西部に位置する中村区の浸水対策として設置された仕上り内径φ3,750mmシールド雨水調整池（鋼製セグメント+コンクリート二次覆工）に接続する流入管の推進工事です。

2 ミリングモール工法工事概要

最初はミリングモール工法呼び径2200でシールド直接切削到達した事例を報告します。

工事名：第2次中村中部雨水調整池

流入管下水道築造工事

発注者：名古屋市上下水道局

施工者：浅沼組・大洋基礎工業・フルタ工業JV

施工場所：愛知県名古屋市中村区京田町2丁目付近

施工時期：平成30年3月～平成31年4月

到達概要：内径φ3,750mm 雨水調整池（鋼製セグメント+コンクリート二次覆工）

【推進工概要】

呼び径：2200 泥濃式推進工法

延長：108.4m

最小曲線：R=150m

土被り：平均約12.7m

勾配：下り1.0‰

土質：到達側

粘性土・砂質土、N値=6～23

礫率10%、礫径φ60mm

地下水位GL-1.28m

工事場所は、中村区の住宅街であり、土地利用度も高く、道路下は埋設物が輻輳していました。

シールド到達部は地上からの地盤改良が不可能であるとのことで、鋼製セグメント等を直接切削できるミリングモール工法が選定されました（図-1、2）。



図-1 施工位置図

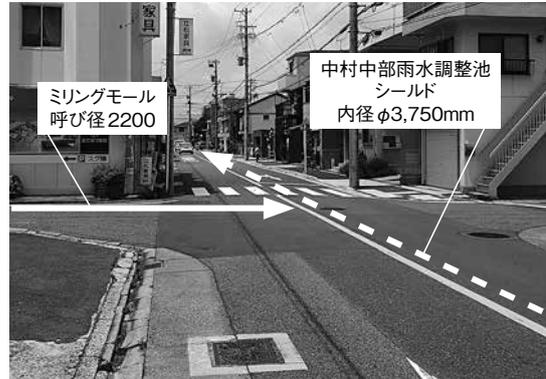


写真-1 現地状況

②到達する既設シールドの接続位置には入坑口がなく、その坑内で大口径管接続用の切削用仮壁の型枠設置・流動化処理土打設および撤去をしなくてはならない(図-3)

③接続部周辺は住宅街であり、鋼製セグメント・二次覆工の切削時における騒音振動などの影響を考慮しなくてはならない

④仮壁撤去時の湧水

これに対して以下の対策を計画しました。

(1) 接合部での地盤改良対策

工事区間の土質状況を図-4に示します。

到達部ではGL以下全般に緩い砂層が主体で地下水位は高く、通常の到達鏡切では出水リスクの高い地盤条件です。

鏡切を不要にする方法としては土留め壁直接切削という技術がシールド工法ではかなり使われるようになってきました。合成木材FFUなどの新素材をあらかじめシールドセグメント接合部に配置し、坑内には切削用仮壁を築造して枝線側の掘進機で直接セグメントを切削し、仮



図-2 ミリングモール工法 施工平面図

3 本工事の留意点と対策

本工事での課題を列举します。

①到達接合部への地盤改良が地上からできない

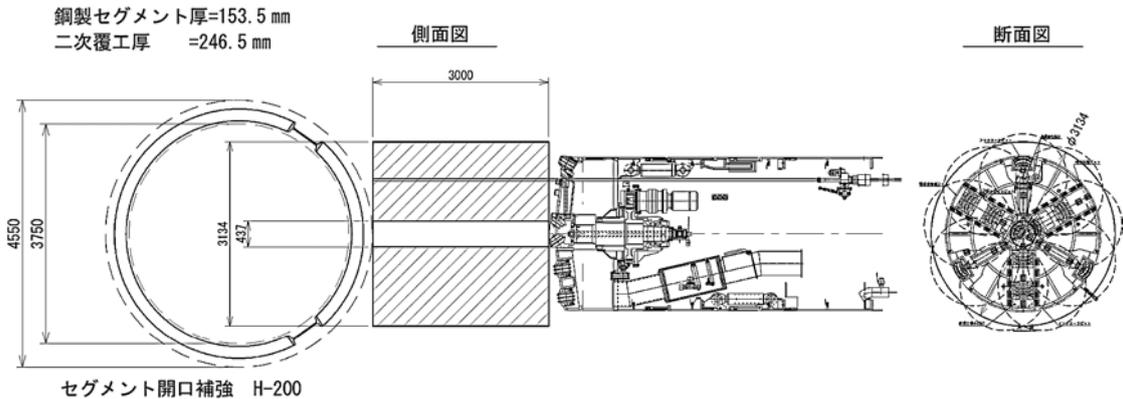


図-3 地盤改良(機内)概要図